

【特許請求の範囲】

【請求項1】 表示部を有するバッテリー駆動可能な電子カメラにおいて、

画像撮影時には前記表示部で画像撮影に関わるバッテリー残量情報を表示し、画像再生時には前記表示部で画像再生に関わるバッテリー残量情報を表示する手段を具備することを特徴とする電子カメラ。

【請求項2】 バッテリー駆動可能な電子カメラにおいて、
バッテリー残量情報を表示するための表示手段と、
画像撮影および画像再生のいずれの動作を行うかを指示する動作モード指示手段と、
前記動作モード指示手段により画像撮影が指示されたときに、前記表示手段に画像撮影に関わるバッテリー残量情報を表示させ、前記動作モード指示手段により画像再生が指示されたときに、前記表示手段に画像再生に関わるバッテリー残量情報を表示させるバッテリー残量表示手段と、
を具備することを特徴とする電子カメラ。

【請求項3】 前記画像撮影に関わるバッテリー残量情報は、バッテリー残量と予め与えられた1回の画像撮影で消費される電力量とから算出される撮影可能枚数であることを特徴とする請求項1または2記載の電子カメラ。

【請求項4】 前記画像再生に関わるバッテリー残量情報は、バッテリー残量と予め与えられた所定時間の画像再生で消費される電力量とから算出される再生可能時間であることを特徴とする請求項1または2記載の電子カメラ。

【請求項5】 バッテリー残量情報を表示するための表示手段を有するバッテリー駆動可能な電子カメラのバッテリー残量表示方法であって、
画像撮影および画像再生のいずれの動作を行うかを指示するステップと、
画像撮影が指示されたときに、画像撮影に関わるバッテリー残量情報を前記表示手段に表示させ、画像再生が指示されたときに、前記表示手段に画像再生に関わるバッテリー残量情報を表示するステップと、
を有することを特徴とするバッテリー残量表示方法。

【請求項6】 前記画像撮影に関わるバッテリー残量情報は、バッテリー残量と予め与えられた1回の画像撮影で消費される電力量とから算出される撮影可能枚数であることを特徴とする請求項5記載のバッテリー残量表示方法。

【請求項7】 前記画像再生に関わるバッテリー残量情報は、バッテリー残量と予め与えられた所定時間の画像再生で消費される電力量とから算出される再生可能時間であることを特徴とする請求項5記載のバッテリー残量表示方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、バッテリー駆動可

能な電子カメラおよびバッテリー残量表示方法に係り、特に、画像撮影時および画像再生時のそれぞれで適切なバッテリー残量表示を実現する電子カメラおよびバッテリー残量表示方法に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、被写体像を撮像光学系により固体撮像素子、たとえばCCD2次元イメージセンサ上に結像して電気信号に変換し、これにより得られた静止画像の画像データを半導体メモリや磁気ディスクのような記録媒体に記録する、いわゆる電子カメラが広く普及しつつある。

【0003】また、この種の電子カメラは、取り外し自在に装着されるバッテリーパックからの電力により駆動可能に構成されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、この種の電子カメラでは、あと何枚撮影することができるかをユーザに提示しているが、この撮影可能枚数は、画像データ記録用のメモリデバイスの残量を画像データ1枚当たりの容量で除することにより算出している。しかしながら、近年のメモリデバイスの大容量化に伴い、メモリデバイスの残量から撮影可能枚数を算出することに加えて、バッテリーの残量から撮影可能枚数を算出することが求められてきた。そこで、この撮影可能枚数を、バッテリーの残量を1回の撮影で消費される電力量で除することにより算出することが行われるようになってきた。

【0005】一方、この種の電子カメラは、必ずしも画像撮影のためだけに用いられるものではなく、たとえば撮影した画像をその場で観賞するためのモニターとしても用いられる。したがって、モニターとして利用している間は、撮影可能枚数に代えて、たとえばあと何分間再生することができるかをユーザに提示することが好ましい。

【0006】しかしながら、従来の電子カメラでは、画像撮影を行っているのか画像再生を行っているのかに拘わらずに撮影可能枚数が提示されており、使用状況に合わせたバッテリー残量表示がなされているとはいえなかった。

【0007】この発明はこのような実情を考慮してなされたものであり、画像撮影時および画像再生時のそれぞれで適切なバッテリー残量表示を実現する電子カメラおよびバッテリー残量表示方法を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】前述した目的を達成するために、この発明の電子カメラは、画像撮影を行うときには、たとえば撮影可能枚数などの画像撮影に関わるバッテリー残量情報をユーザに提示し、一方、画像再生を行うときには、たとえば再生可能時間などの画像再生に関わるバッテリー残量情報をユーザに提示するようにしたものであり、そのために、バッテリー駆動可能な電子カメラ

において、バッテリー残量情報を表示するための表示手段と、画像撮影および画像再生のいずれの動作を行うかを指示する動作モード指示手段と、前記動作モード指示手段により画像撮影が指示されたときに、前記表示手段に画像撮影に関わるバッテリー残量情報を表示させ、前記動作モード指示手段により画像再生が指示されたときに、前記表示手段に画像再生に関わるバッテリー残量情報を表示させるバッテリー残量表示手段と、を具備することを特徴とする。

【0009】この発明の電子カメラにおいては、画像撮影時には撮影可能枚数、画像再生時には再生可能時間などといった、使用状況に応じた適切なバッテリー残量表示が実現されることになる。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照してこの発明の実施形態を説明する。

【0011】図1は、この発明の一実施形態に係る電子カメラの外観図である。図1に示すように、この電子カメラは、大きく分けて、カメラ本体1とレンズ鏡筒2とからなる。カメラ本体1には、光学ファインダ3のほか、操作部として、リリースボタン4、各種設定ボタン5、撮影モードボタン6および再生モードボタン7が設けられ、さらに、表示部として、カラー液晶ディスプレイ（背面LCD）23とモノクローム液晶ディスプレイ（情報LCD）27とが設けられる。また、この電子カメラには、後述するバッテリーパック50が底面より取り外し自在に装着される。

【0012】次に、図2を用いてこの実施形態に係る電子カメラの内部の詳細な構成を説明する。

【0013】図2において、被写体光はレンズ鏡筒2に設けられた撮像レンズ11を通過した後、絞り12により光量が制御される。撮像レンズ11はAFモータ13により駆動され、絞り12は絞りモータ14により駆動される。撮像レンズ11および絞り12を通過した被写体光はカメラ本体1内に導かれ、カラー固体撮像素子であるCCD2次元カラーイメージセンサ（以下、単にCCDという）15に入射する。これによって、CCD15の撮像面上に被写体像が結像される。

【0014】CCD15は、光電変換を行なう複数の画素を2次元のマトリクス状に配列して撮像面を構成し、さらに撮像面にカラーフィルタを配置したものであり、CCDドライバ16によって駆動制御されることにより、撮像面に結像された被写体像に対応した信号電荷を蓄積する。撮像面に蓄積された信号電荷は、画素信号と呼ばれる電気信号としてCCD15から読み出される。

【0015】CCD15から読み出された画素信号は、CDS（相関二重サンプリング）その他の処理が施され、A/D変換器17によりデジタル信号に変換された後、AE（自動露出）処理部18、AF（自動焦点調整）処理部19および画像処理部20に入力される。

【0016】AE処理部18では、A/D変換器17より出力されるデジタル化された画素信号を受け、各画素からの画素信号の累積加算を主体とする演算処理を行ない、この累積加算値に基づき被写体の明るさに応じたAE評価値を求める。

【0017】AF処理部19では、A/D変換器17より出力されるデジタル化された画素信号を受け、たとえば1画面分の画素信号の高周波成分をハイパスフィルタにより抽出し、これに対して累積加算等の演算処理を行なうことによって高域側の輪郭成分量に対応するAF評価値を算出する。

【0018】画像処理部20では、画素信号に対してオートホワイトバランス、輝度/色信号生成、ガンマ処理等が施されることにより、所定フォーマットのカラー画像信号が生成される。

【0019】画像処理部20によって生成されたカラー画像信号は、たとえばDRAMからなるバッファメモリ21に一時的に記憶される。バッファメモリ21から読み出されるカラー画像信号は表示処理部22に導かれ、ここで表示出力に適した形態に変換された後、TFT方式などのカラー液晶ディスプレイ（背面LCD）23に供給され、画像として表示される。

【0020】バッファメモリ21にはさらに圧縮/伸長処理部24が接続され、この圧縮/伸長処理部24には記録/再生処理部25が接続されている。記録/再生処理部25は、記録媒体26に対して画像データを記録したり、記録媒体26から画像データを再生する処理を行なう。記録媒体26は、たとえばカード型フラッシュメモリのような半導体メモリにより構成されたメモリカードが一般的に使用されるが、メモリカードに限られるものではなく、たとえばハードディスクやフロッピーディスクのような磁気記録媒体等、種々の形態のものを使用できる。

【0021】圧縮/伸長処理部24は、バッファメモリ21に記憶された画像信号を読み出して圧縮（符号化）処理を行なうことにより、記録媒体26への記録に適した形態とするための圧縮処理部と、記録媒体26に記録された画像データを読み出して伸長（復号化）処理を行なう伸長処理部とからなる。この圧縮処理の方式としては、たとえばJPEG方式が用いられるが、これに限られるものではない。再生時は、伸長処理された画像信号は、バッファメモリ21に一時記憶され、表示処理部22を経て、カラー液晶ディスプレイ（背面LCD）23で適宜表示される。

【0022】モノクローム液晶ディスプレイ（情報LCD）27は、第1に、図3（a）に示すような撮影可能枚数などの画像撮影に関わるバッテリー残量情報を表示し、第2に、図3（b）に示すような再生可能時間などの画像再生に関わるバッテリー残量情報を表示するためのものであり、システムコントローラ28から供給される

制御信号にตอบสนองして所定レイアウトの数値を表示する。そして、この発明の電子カメラは、このモノクローム液晶ディスプレイ（情報LCD）27に使用状況に応じて、つまり画像撮影時か画像再生時かによって、画像撮影に関わるバッテリー残量情報または画像再生に関わるバッテリー残量情報のいずれかを排他選択的に表示する点を特徴とする。

【0023】システムコントローラ28は、AE処理部18およびAF処理部19の処理結果と操作部30からの指令に基づいて各部を制御するものであり、CPUを用いて構成される。具体的には、システムコントローラ28は画像処理部20、バッファメモリ21、表示処理部22、圧縮／伸長処理部24、記録／再生処理部25、モノクローム液晶ディスプレイ（情報LCD）27、AFモータ13および絞りモータ14を駆動するモータドライバ41、42の制御を行なう。

【0024】すなわち、システムコントローラ28は、AE処理部18で得られたAE評価値に基づいてモータドライバ42を制御し、絞りモータ14を介して絞り12を制御することで光量を制御したり、さらにはCCDドライバ16を介してCCD15の電荷蓄積時間を制御することにより、自動露出（AE）処理を行なう。また、システムコントローラ28は、AF処理部19で得られたAF評価値に基づいてモータドライバ41を制御し、AFモータ13を介して撮像レンズ11を光軸方向に移動させて自動焦点調整（AF）処理を行なう。

【0025】操作部30は、ユーザによる操作に基づいて各種の動作を行なわせるための指令信号を発生してシステムコントローラ28に伝達する。具体的には、操作部30には撮影指示のためのリリーススイッチ31、各種設定指示のための各種設定スイッチ32、動作モードを撮影モードに切り換える旨を指示するための撮影モードスイッチ33および動作モードを再生モードに切り換える旨を指示するための再生モードスイッチ34が設けられる。図1との対応を説明すると、リリーススイッチ31はリリースボタン4の押下により、各種設定スイッチ32は各種設定ボタン5の押下により、撮影モードスイッチ33は撮影モードボタン6の押下により、再生モードスイッチ34は再生モードボタン7の押下により、それぞれオン状態となるスイッチである。

【0026】また、システムコントローラ28は、これらの各種の制御のほか、前述したように、取り外し自在に装着されるバッテリーパック50のバッテリー残量情報を、使用状況に応じて表示するといった、この発明に特有のバッテリー残量表示制御を行なう機能を有する。以下、このバッテリー残量表示制御について詳説する。

【0027】前述したように、この電子カメラは、バッテリーパック50が底面より取り外し自在に装着される。そして、システムコントローラ28は、撮影モードスイッチ33がオン状態となったとき、すなわち、撮影モ-

ドボタン6が押下されたときに、装着されたバッテリーパック50から供給される電力の電圧値を検出するとともに、この検出した電圧値と予め与えられるバッテリー特性情報とからバッテリーパック50のバッテリー残量を算出し、この算出したバッテリー残量から画像撮影に関わるバッテリー残量情報を求めてモノクローム液晶ディスプレイ（情報LCD）27に表示する。また、再生モードスイッチ34がオン状態となったとき、すなわち、再生モードボタン7が押下されたときに、装着されたバッテリーパック50から供給される電力の電圧値を検出するとともに、この検出した電圧値と予め与えられるバッテリー特性情報とからバッテリーパック50のバッテリー残量を算出し、この算出したバッテリー残量から画像再生に関わるバッテリー残量情報を求めてモノクローム液晶ディスプレイ（情報LCD）27に表示する。

【0028】図4は、この実施形態の電子カメラにおけるバッテリー残量表示制御の動作手順を説明するためのフローチャートである。なお、これらの動作の制御はシステムコントローラ28によって行なわれる。

【0029】撮影モードスイッチ33がオン状態、つまり撮影モードボタン6が押下されると、システムコントローラ28は、まず、装着されたバッテリーパック50から供給される電力の電圧値を検出する（ステップA1）。次に、システムコントローラ28は、この検出した電圧値と予め与えられるバッテリー特性情報とからバッテリーパック50のバッテリー残量を算出し（ステップA2）、さらに、この算出したバッテリー残量と予め与えられた1回の撮影で消費される電力量とから撮影可能枚数を算出し（ステップA3）、この算出した撮影可能枚数をバッテリー残量情報としてモノクローム液晶ディスプレイ（情報LCD）27に表示する（ステップA4）。

【0030】一方、再生モードスイッチ34がオン状態、つまり再生モードボタン7が押下されると、システムコントローラ28は、まず、装着されたバッテリーパック50から供給される電力の電圧値を検出する（ステップB1）。次に、システムコントローラ28は、この検出した電圧値と予め与えられるバッテリー特性情報とからバッテリーパック50のバッテリー残量を算出し（ステップB2）、さらに、この算出したバッテリー残量と予め与えられた所定時間の再生で消費される電力量とから再生可能時間を算出し（ステップB3）、この算出した再生可能時間をバッテリー残量情報としてモノクローム液晶ディスプレイ（情報LCD）27に表示する（ステップB4）。

【0031】このように、この電子カメラでは、画像撮影時および画像再生時のそれぞれで適切なバッテリー残量表示が実現されることになる。

【0032】なお、図3での表示形態は、バー表示やメーター表示の形態のものであってもよい。また、図4では、撮影モードボタンオンと再生モードボタンオンとの

場合を示したが、指示部材が1つで、撮影モードおよび再生モードのいずれかを選択可能としたものであっても構わない。さらに、カメラの電源を投入したときに、撮影モードおよび再生モードのいずれかが設定されるようになっている場合には、その時点で各々のモードの指示がなされたと判断できるので、その判断をもとに図4の処理を行えばよい。

【0033】

【発明の効果】以上詳述したように、この発明の電子カメラによれば、画像撮影を行うときには、たとえば撮影可能枚数などの画像撮影に関わるバッテリー残量情報をユーザに提示し、一方、画像再生を行うときには、たとえば再生可能時間などの画像再生に関わるバッテリー残量情報をユーザに提示するようにしたことから、使用状況に応じた適切なバッテリー残量表示が実現されることになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施形態に係る電子カメラの外観図。

【図2】同実施形態の電子カメラの詳細な構成を示すブロック図。

【図3】同実施形態の電子カメラのモノクローム液晶ディスプレイ（情報LCD）の表示例を示す図。

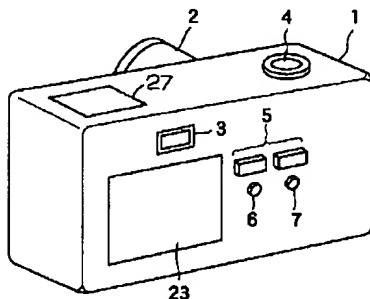
【図4】同実施形態の電子カメラにおけるバッテリー残量表示制御の動作手順を説明するためのフローチャート。

【符号の説明】

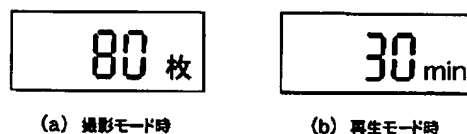
- 1…カメラ本体
- 2…レンズ鏡筒
- 3…光学ファインダ

- 4…リリースボタン
- 5…各種設定ボタン
- 6…撮影モードボタン
- 7…再生モードボタン
- 11…撮像レンズ
- 12…絞り
- 13…AFモータ
- 14…絞りモータ
- 15…CCD（固体撮像素子）
- 16…CCDドライバ
- 17…A/D変換器
- 18…自動露光処理部
- 19…自動焦点調整処理部
- 20…画像処理部
- 21…バッファメモリ
- 22…表示処理部
- 23…カラー液晶ディスプレイ（背面LCD）
- 24…圧縮／伸長処理部
- 25…記録／再生処理部
- 26…記録媒体
- 27…モノクローム液晶ディスプレイ（情報LCD）
- 28…システムコントローラ
- 30…操作部
- 31…リリーススイッチ
- 32…各種設定スイッチ
- 33…撮影モードスイッチ
- 34…再生モードスイッチ
- 41, 42…モータドライバ
- 50…バッテリーパック

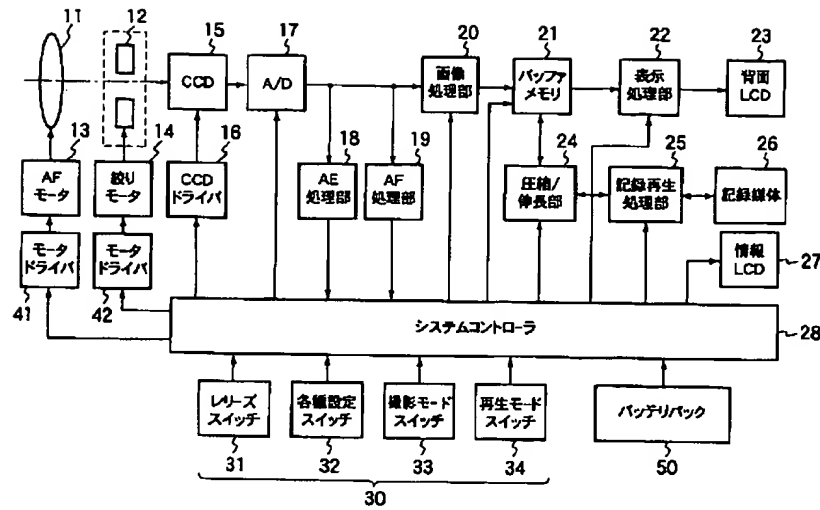
【図1】



【図3】



【図2】



【図4】

